

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
22 septembre 2005 (22.09.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/087306 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :
A61M 39/10, 25/10, 25/06, 39/06

(72) Inventeurs; et
(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : **CARREZ, Jean-Luc** [FR/FR]; 15, rue Jean-Jaurès, F-95440 Ecouen (FR). **GUYOMARC'H, Pierrick** [FR/FR]; 3, rue Paul Eluard, F-95120 Ermont (FR). **DALLE, Valéry** [FR/FR]; 8, Boucle d'en-Haut, F-60270 Gouvieux (FR). **HUET, Jean-Max** [FR/FR]; 11, rue Bardin, F-92110 Clichy (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/000493

(22) Date de dépôt international : 2 mars 2005 (02.03.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(74) Mandataires : **MARTIN, Jean-Jacques** etc.; Cabinet Régimbeau, 20, rue de Chazelles, F-75847 Paris Cedex 17 (FR).

(30) Données relatives à la priorité :
0402121 2 mars 2004 (02.03.2004) FR

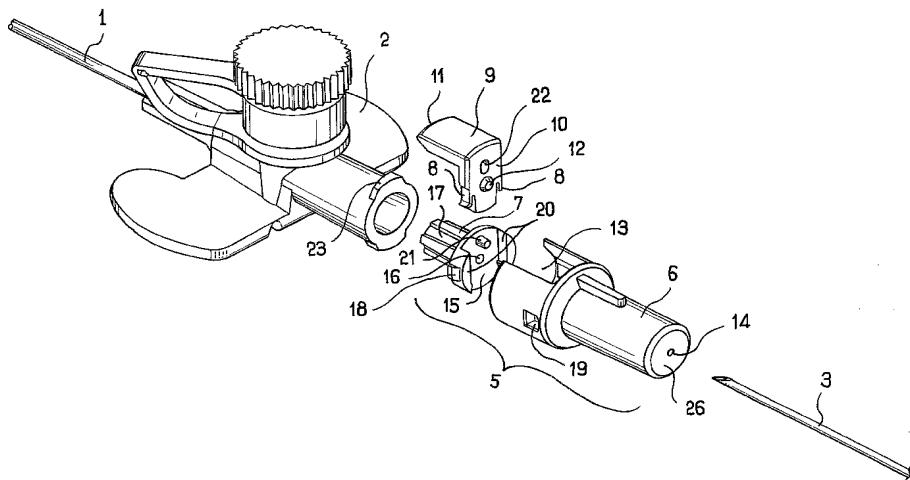
(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : **VYGON** [FR/FR]; 5, rue Adeline, F-95440 Ecouen (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE WITH A SLIDABLE SAFETY MEMBER FOR POSITIONING A CANNULA IN A VEIN

(54) Titre : DISPOSITIF A ORGANE DE SECURITE COULISSANT POUR LA MISE EN PLACE D'UNE CANULE DANS UNE VEINE



(57) Abstract: The invention relates to positioning a cannula in a vein. A tab (11) is provided on a movable member (9, 10) comprising a wall (10) with a through-hole (12) therein for inserting a needle in such a way that inserting the needle into the through-hole holds the tab in a retaining position on a flange of the base (2) of a catheter (1), wherein said wall (10) is transversely slidably mounted in the chamber of the needle stick guard (6) relative to the needle between a lower retaining position and an upper release position so that when the needle is retracted into the guard and spaced back from said hole, the wall (10) that no longer has the needle extending therethrough can slide into the upper position thereof, thereby raising said tab above the flange of the base and enabling the guard to be separated from the catheter base. The invention is suitable for use in intravenous catheters.

(57) Abrégé : L'invention concerne la mise en place d'une canule dans une veine. Un bec (11) est formé sur un organe mobile (9, 10) qui comporte une paroi (10) traversée par un trou (12) pour le passage de l'aiguille en sorte que le passage de l'aiguille dans le trou maintienne le bec

[Suite sur la page suivante]

WO 2005/087306 A1



GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

- relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont requises

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

en position de retenue sur un rebord de l'embase (2) du cathéter (1), ladite paroi (10) étant montée à coulisse dans la chambre de la cage anti-pique (6) selon une direction transversale à l'aiguille entre une position basse de retenue et une position haute de libération en sorte que lorsque l'aiguille est retirée dans la cage jusqu'à être en retrait dudit trou, la paroi (10) qui n'est pas traversée par l'aiguille peut coulisser vers sa position haute, ce qui soulève ledit bec au-dessus du rebord de l'embase et permet de séparer la cage de l'embase du cathéter. Application aux cathéters intraveineux.

Dispositif à organe de sécurité coulissant pour la
mise en place d'une canule dans une veine

La présente invention concerne les dispositifs utilisés pour la mise en place dans une veine d'une canule constituée d'un cathéter tubulaire court à embase proximale, au moyen d'une aiguille de ponction.

La procédure d'introduction comprend une phase de ponction dans laquelle l'aiguille est poussée dans l'embase du cathéter et dans le cathéter en sorte que sa pointe sorte à l'extrémité distale du cathéter et dans laquelle l'opérateur ponctionne avec cette pointe la veine dans laquelle il veut introduire le cathéter, une phase d'introduction dans laquelle l'opérateur fait glisser le cathéter sur l'aiguille en direction distale pour faire pénétrer le cathéter dans la veine, et une phase de retrait dans laquelle l'opérateur retire l'aiguille de la veine, du cathéter et de l'embase du cathéter.

A l'issue de la phase de retrait, la pointe de l'aiguille se trouve à l'air libre et le risque se présente que l'opérateur qui tient le cathéter et son embase d'une main et qui tient l'aiguille de l'autre main, contrôle mal l'aiguille et se pique avec sa pointe.

La publication EP 0832 666 décrit un dispositif qui comporte une pièce intermédiaire entre l'embase d'une canule et l'extrémité d'un tube qui sert à piéger l'aiguille.

La pièce intermédiaire est conçue à une extrémité pour le montage de la pièce sur l'embase de la canule et à son extrémité opposée pour le montage sur la pièce du tube destiné à piéger l'aiguille.

La pièce intermédiaire n'est pas destinée à piéger l'aiguille mais à fournir un joint d'étanchéité.

Le montage de l'embase de la canule sur cette pièce est réalisé par vissage ou par coincement conique, ce qui n'interdit pas que la pièce soit détachée de cette embase 5 par maladresse avant que l'aiguille soit retirée.

Si ce dispositif présente un moyen d'accrochage provisoire du tube qui entoure l'aiguille sur la pièce intermédiaire, cet accrochage ne concerne pas la fixation provisoire de la pièce intermédiaire sur l'embase de la 10 canule.

La publication US 4 900 307 décrit un dispositif qui est seulement prévu pour retirer l'aiguille à l'intérieur d'un tube à l'extrémité duquel est fixé un nez. Ce nez après le montage de l'aiguille dans le dispositif est 15 fixé de façon permanente sur l'extrémité du tube. Le dispositif comporte une gâchette actionnable manuellement pour déclencher le retrait de l'aiguille.

Il est également connu de fixer provisoirement dans le prolongement vers l'arrière de l'embase du cathéter une 20 cage détachable au travers de laquelle l'aiguille peut coulisser et qui est munie d'un piège pour retenir dans la chambre l'extrémité de ponction de l'aiguille lorsque celle-ci sort de l'embase et pour rester en place sur cette extrémité lorsque la cage est détachée de l'embase.

Pour fixer provisoirement la cage sur l'embase de l'aiguille, il est connu de réaliser un emboîtement conique à friction de la cage dans ou sur l'embase de l'aiguille, en sorte que la cage se détache de l'embase sous l'effet d'une traction exercée axialement sur 25 l'aiguille après que l'extrémité de ponction de

l'aiguille soit arrivée dans la cage (EP 0 456 694 ou US 5 322 517, US 5 135 504, US 5 176 655, et autres).

Le risque subsiste toutefois que la cage se détache de l'embase prématûrement avant que l'extrémité de ponction 5 de l'aiguille soit piégée dans la cage.

Pour éviter ce risque, il a été préconisé de munir la cage d'un organe mobile transversalement, maintenu par l'aiguille dans une position où il est retenu par l'embase du cathéter, et apte à venir de lui-même dans 10 une position de libération lorsque l'extrémité de ponction de l'aiguille est retirée dans la cage.

La publication EP 0 891 198 ou US 6 001 080 réalise cette retenue par pénétration, dans une cavité formée sur la face interne de la paroi de l'embase du cathéter, d'un 15 bec formé sur une paroi de la cage, ledit bec étant maintenu en position de retenue par un contact latéral avec l'aiguille et se trouvant libéré et apte à se déplacer radialement pour échapper à la cavité lorsque ce contact latéral est supprimé par le retrait de l'aiguille 20 en arrière du bec.

Ce dispositif de retenue, entièrement caché dans l'embase et dans la cage, est difficile à contrôler et le déplacement radial automatique de l'ergot peut être insuffisant pour libérer la cage de l'embase.

25 La publication US 6 234 999 décrit un autre dispositif de retenue dans lequel la cage présente un externe pourvu d'un bec retenu par une collerette externe de l'embase mais qui n'est pas maintenu par l'aiguille, en sorte qu'une traction intempestive sur la cage risque 30 de supprimer prématûrement la retenue.

La présente invention a pour but de fournir une cage muni d'un dispositif de retenue affranchi des inconvenients précités et notamment un dispositif de retenu qui soit à la fois apparent à l'extérieur de la 5 cage et de l'embase et maintenu par l'aiguille en position de retenue tant que l'extrémité de ponction de l'aiguille n'est pas retirée dans la cage.

Un objet de l'invention est donc un dispositif pour la mise en place dans une veine d'une canule constitué 10 d'un cathéter tubulaire court à embase proximale, ce dispositif comprenant une aiguille qui présente une extrémité de ponction et une cage qui prolonge l'embase de la canule en direction proximale, cette cage déterminant une chambre traversée à coulisse par 15 l'aiguille d'une entrée proximale à une sortie distale et munie d'un piège pour retenir dans la chambre l'extrémité de ponction de l'aiguille lorsque l'aiguille est extraite de l'embase du cathéter, la cage et l'embase étant munis de moyens de retenue coopérant pour assurer une retenue 20 provisoire de la cage sur l'embase avant que l'extrémité de ponction de l'aiguille soit piégée dans la chambre de la cage, lesdits moyens de retenue comprenant un rebord externe formé sur l'embase et un bec externe prévu sur la cage pour être retenue par ce rebord, caractérisé en ce 25 que le bec est formé sur un organe mobile qui comporte une paroi traversée par un trou pour le passage de l'aiguille en sorte que le passage de l'aiguille dans le trou maintienne le bec en position de retenue, ladite paroi étant montée à coulisse dans la chambre de la cage 30 selon une direction transversale à l'aiguille entre une position basse de retenue et une position haute de

libération en sorte que lorsque l'aiguille est retirée dans la cage jusqu'à être en retrait dudit trou, la paroi qui n'est pas traversée par l'aiguille peut coulisser vers sa position haute, ce qui soulève ledit bec et 5 permet de séparer la cage de l'embase du cathéter.

Dans des réalisations particulières, le dispositif de l'invention présente encore une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- le bec est formé à l'extrémité d'une paroi de 10 l'organe de sécurité qui est d'équerre avec la paroi coulissante ;
- la collerette et/ou le bec présente une rampe en sorte qu'un recul de la cage en direction proximale provoque le soulèvement du bec lorsque 15 l'aiguille ne traverse plus ledit trou;
- des moyens sont prévus pour limiter le soulèvement de la paroi coulissante en position haute ;
- des moyens sont prévus pour empêcher que l'organe 20 mobile revienne en position basse après être venu en position haute ;
- la cage est formée d'une pièce arrière qui constitue la chambre et l'entrée de la chambre et 25 d'une pièce avant qui comporte une paroi transversale qui ferme ladite chambre et qui comporte la sortie de la chambre, cette paroi transversale déterminant une coulisse pour ladite paroi coulissante dudit organe mobile, ces deux pièces étant maintenues assemblées par 30 encliquetage de tétons prévus sur les côtés de la paroi transversale de la pièce avant dans des

trous formés dans la paroi de la chambre de la pièce arrière, ou inversement ;

- la pièce avant de la cage constitue en avant de ladite paroi transversale un nez apte à être reçu dans l'embase du cathéter ;
- la paroi transversale de la pièce avant de la cage porte un téton qui coulisse dans une lumière oblongue de la paroi coulissante de l'organe mobile pour limiter le soulèvement de l'organe mobile ;
- la paroi coulissante de l'organe mobile présente des pattes latérales souples et élastiques qui sont contraintes par des rebords formés sur la paroi transversale de la pièce avant de la cage tant que l'organe n'est pas arrivé en position haute et qui se déplient, lorsque de l'organe mobile arrive en position haute, pour reposer sur ces rebords en empêchant que de l'organe mobile revienne en position basse ;
- la pièce arrière de la cage est conformée pour que l'embase de l'aiguille s'emboîte sur cette pièce pour la ponction ;
- des moyens sont prévus pour empêcher que la pointe de l'aiguille puisse ressortir par l'entrée de la chambre.

On décrira ci-après un exemple de réalisation non limitatif de la portée de l'invention en référence aux figures du dessin joint sur lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective du dispositif dans laquelle le cathéter court avec son embase, l'aiguille, les deux parties de la

cage et l'organe de retenue coulissant ont été représentés séparés ;

- les figures 2 et 3 représentent le dispositif prêt pour l'emploi, respectivement en perspective avec arrachement et en coupe axiale ;

5 - les figures 4 et 5 représentent le dispositif, respectivement en perspective avec arrachements et en coupe axiale, alors que la pointe de l'aiguille est retirée dans la chambre de la cage ;

10 - les figures 6 et 7 représentent le dispositif, respectivement en perspective avec arrachements et en coupe axiale, alors que l'organe de retenue est en cours de soulèvement ;

15 - la figure 8 est une vue agrandie d'un détail de la figure 6 ;

- les figures 9 et 10 représentent le dispositif, respectivement en perspective avec arrachements et en coupe axiale, alors que la cage est détachée de l'embase du cathéter ;

20 - la figure 11 est une vue agrandie d'un détail de la figure 9, et

- la figure 12 est une vue en plan de la paroi transversale de la pièce avant masquée en partie par la paroi coulissante de l'organe de retenue.

25 Le dispositif représenté sur les figures comprend :

- un cathéter court tubulaire (1) muni d'une embase proximale (2) ;

- une aiguille (3) qui présente une extrémité de ponction (3a) et qui est munie d'une embase proximale (4) ;

- une cage (5) constituée d'une pièce arrière (6) et d'une pièce avant (7) ;
- un organe de retenue mobile (8).

L'organe de retenue est un corps moulé qui présente
5 deux parois (9 ; 10) disposées à l'équerre. L'une des
parois (9) se termine par un bec (11) et l'autre paroi
(10), qui est percée d'un trou (12) pour le passage de
l'aiguille.

La pièce arrière (6) de la cage détermine une chambre
10 (13) pour le passage de l'aiguille à travers la cage et
détermine l'entrée (14) de cette chambre tandis que la
pièce avant (7) de la cage détermine une paroi
transversale (15) pour fermer la chambre, cette paroi
étant percée d'un trou (16) qui constitue la sortie de la
15 chambre. A l'avant de cette paroi, la pièce avant (7)
détermine un nez (17) apte à être reçu dans l'embase du
cathéter.

La pièce arrière (6) de la cage est conformée pour que
l'embase de l'aiguille s'emboîte sur la pièce arrière
20 pour la ponction (figures 2 et 3).

La paroi transversale (15) de la pièce avant présente
des tétons latéraux (18) aptes à s'encliquer dans des
trous (19) de la paroi de la chambre de la pièce arrière
pour la fixation des deux pièces.

25 Cette paroi transversale détermine également des
glissières (20) pour le coulissolement de la paroi (10) de
l'organe de retenue.

Enfin, cette paroi transversale est munie d'un téton
(21) apte à être reçu dans une lumière oblongue (22) de
30 la paroi coulissante (10) pour limiter le soulèvement de
l'organe mobile.

L'embase (2) du cathéter court présente à proximité de son entrée un rebord (23) par exemple une colllerette externe continue ou discontinue, pour arrêter le bec (11) de la guillotine et ce bec présente une rampe (24) apte à 5 glisser progressivement sur la colllerette lorsque la cage est tirée en direction proximale (figures 6 à 8), ce qui provoque le soulèvement de la guillotine jusqu'à ce que ce soulèvement soit arrêté par le téton (21) comme on le voit notamment sur la figure 8. Les positions du téton 10 (21) et de la lumière (22) sont réglées pour que cet arrêt ne soit pas obtenu avant que le bec soit passé au dessus de la colllerette (figure 7).

Des moyens sont prévus pour empêcher que la guillotine revienne en position basse après être arrivée en position 15 levée.

Dans l'exemple représenté, ces moyens sont constitués par des pattes souples et élastiques (8) formées sur les côtés de la paroi coulissante (10) de l'organe mobile et qui sont contraintes par des rebords (25) de la paroi 20 transversale (15) de la pièce avant (7) de la cage jusqu'à ce que ces pattes soient arrivées au dessus des rebords lors du soulèvement de la guillotine (figures 11 et 12) position pour laquelle les pattes se détendent vers l'extérieur et reposent sur les rebords.

De préférence, des moyens sont également prévus, de façon en soi connue pour empêcher que l'extrémité de ponction de l'aiguille puisse sortir de la cage par l'entrée proximale de la chambre.

On a proposé de relier la cage à l'embase de 30 l'aiguille par une liaison déployable telle que à l'état déployée cette liaison ait une longueur inférieure à la

10

longueur de l'aiguille (WO 94/00172, US 5 176 655, US 6 234 999, US 6 001 080).

On a également proposé de limiter l'entrée proximale de la cage à un simple trou pour le passage de l'aiguille 5 et de munir l'aiguille d'un renflement local en sorte que le coulissolement de l'aiguille en direction proximale soit arrêté par butée de ce renflement contre le pourtour du trou.

La présente invention ne porte pas en soi sur un 10 choix particulier d'un tel dispositif et, pour l'exemple uniquement, on a représenté un dispositif constitué par une paroi transversale fixe (26) dans laquelle est percée l'entrée proximale (14) de la cage et par un renflement local (27) de la section droite de l'aiguille. Ce 15 renflement n'a été représenté que sur certaines figures et de façon exagérée : il va de soi que ce renflement est conçu pour ne pas empêcher le glissement de l'aiguille dans la canule.

L'invention n'est pas limitée aux réalisations qui 20 ont été décrites.

25

30

REVENDICATIONS

1. Dispositif pour la mise en place dans une veine d'une canule constitué d'un cathéter (1) court à embase proximale (2), ce dispositif comprenant une aiguille (3) qui présente une extrémité de ponction (3a) et une cage (5) qui prolonge l'embase de la canule en direction proximale, cette cage déterminant une chambre (13) traversée à coulisse par l'aiguille d'une entrée proximale (14) à une sortie distale (16) et munie d'un piège pour retenir dans la chambre l'extrémité de ponction de l'aiguille lorsque l'aiguille est extraite de l'embase du cathéter, la cage et l'embase étant munis de moyens de retenue coopérant pour assurer une retenue provisoire de la cage sur l'embase avant que l'extrémité de ponction de l'aiguille soit piégée dans la chambre de la cage, lesdits moyens de retenue comprenant un rebord externe (23) formé sur l'embase et un bec (11) externe prévu sur la cage pour être retenue par ce rebord, caractérisé en ce que le bec est formé sur un organe mobile (9, 10) qui comporte une paroi (10) traversée par un trou (12) pour le passage de l'aiguille en sorte que le passage de l'aiguille dans le trou maintienne le bec en position de retenue, ladite paroi (10) étant montée à coulisse dans la chambre de la cage selon une direction transversale à l'aiguille entre une position basse de retenue et une position haute de libération en sorte que lorsque l'aiguille est retirée dans la cage jusqu'à être en retrait dudit trou, la paroi (10) qui n'est pas traversée par l'aiguille peut coulisser vers sa position

haute, ce qui soulève ledit bec et permet de séparer la cage de l'embase du cathéter.

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel ledit bec (11) est formé à l'extrémité d'une paroi (9) de 5 l'organe de retenue qui est d'équerre avec la paroi coulissante (10).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2 dans lequel ledit rebord (23) et/ou ledit bec (11) présente une rampe (24) en sorte qu'un recul de la cage en direction 10 proximale provoque le soulèvement du bec lorsque l'aiguille (3) ne traverse plus ledit trou (12).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, et qui comporte des moyens (21 ; 22) pour limiter le soulèvement de la paroi coulissante en position haute.

15 5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, et qui comporte des moyens (8 ; 8) pour empêcher que l'organe mobile revienne en position basse après être venu en position haute.

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, 20 dont la cage (5) est formée d'une pièce arrière (6) qui constitue la chambre (13) et l'entrée (14) de la chambre et d'une pièce avant (7) qui comporte une paroi transversale (15) qui ferme ladite chambre et qui comporte la sortie (16) de la chambre, cette paroi 25 transversale (15) déterminant une coulisse pour ladite paroi coulissante (10) dudit organe de retenue, ces deux pièces (6,7) étant maintenues assemblées par encliquetage de tétons (18) prévus sur les côtés de la paroi transversale de la pièce avant dans des trous (19) formés 30 dans la paroi de la chambre de la pièce arrière, ou inversement.

7. Dispositif selon la revendication 6 dans lequel la pièce avant (7) de la cage constitue en avant de ladite paroi transversale (15) un nez (17) apte à être reçu dans l'embase du cathéter.

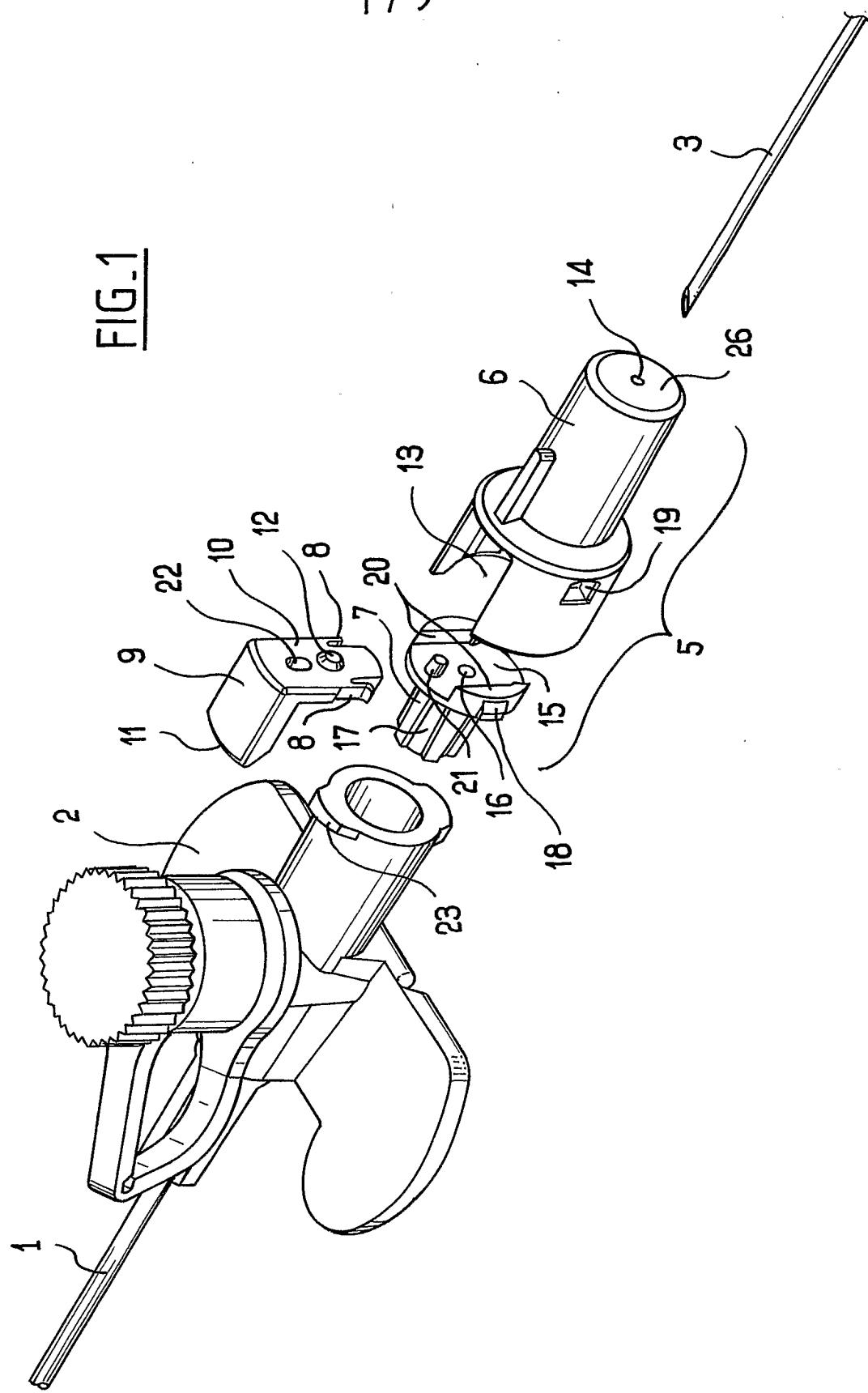
5 8. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 7, dans lequel ladite paroi transversale (15) de la pièce avant (7) de la cage porte un téton (21) qui coulisse dans une lumière oblongue (22) de la paroi coulissante de l'organe de retenue pour limiter le soulèvement de
10 l'organe mobile.

9. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 8 et dans lequel ladite paroi coulissante (10) de l'organe de retenue présente des pattes latérales souples et élastiques (8, 8) qui sont contraintes par des rebords
15 (25) formés sur la paroi transversale (15) de la pièce avant (7) de la cage tant que ledit organe n'est pas arrivé en position haute et qui se déploient, lorsque de l'organe arrive en position haute, pour reposer sur ces rebords en empêchant que de l'organe revienne en position
20 basse.

10. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 9 dans lequel la pièce arrière de la cage est conformée pour que l'embase de l'aiguille s'emboîte sur cette pièce pour la ponction.

25 11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10 et qui comporte des moyens (14, 27) pour empêcher que la pointe de l'aiguille puisse ressortir par l'entrée de la chambre.

1 / 9

FIG. 1

2 / 9

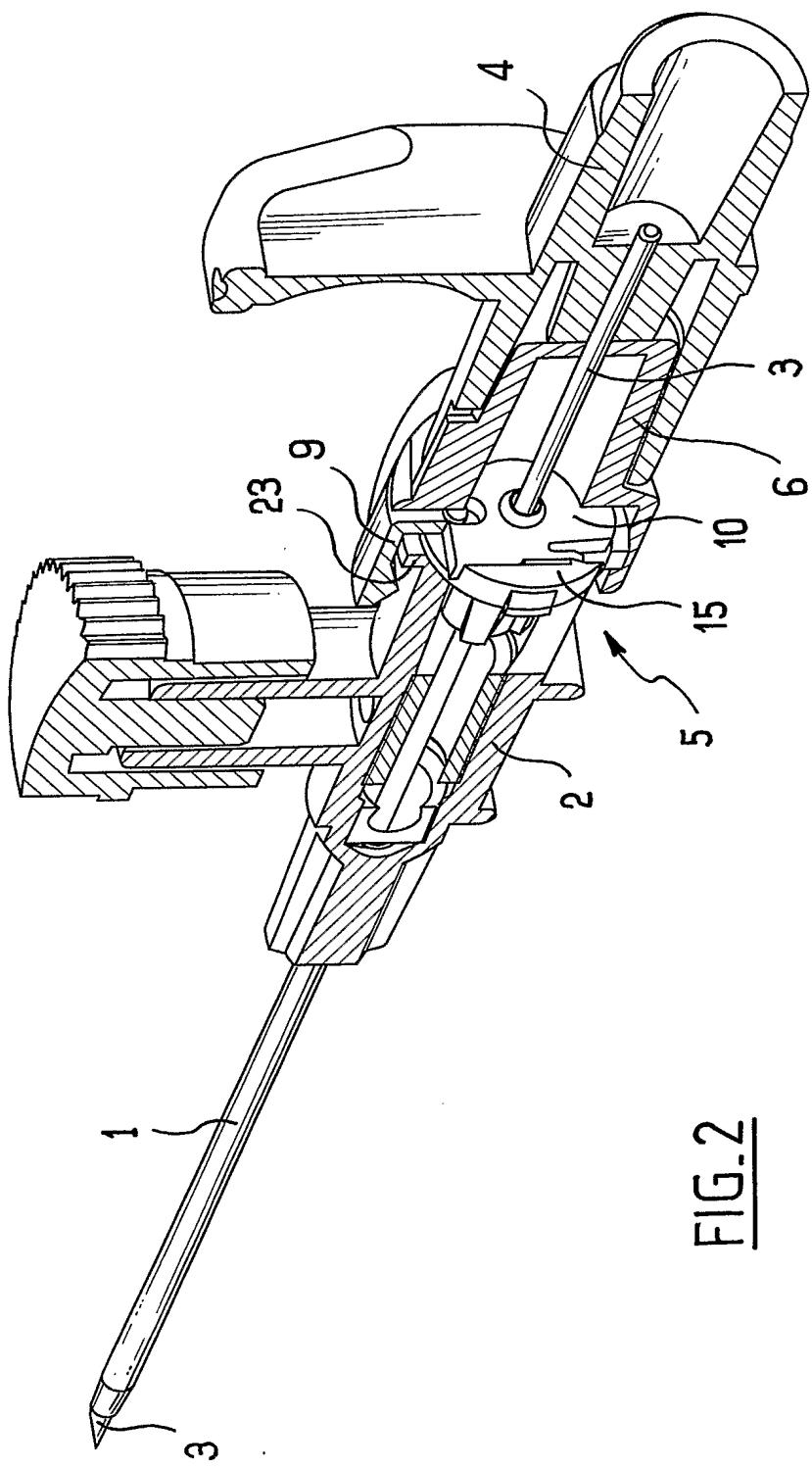
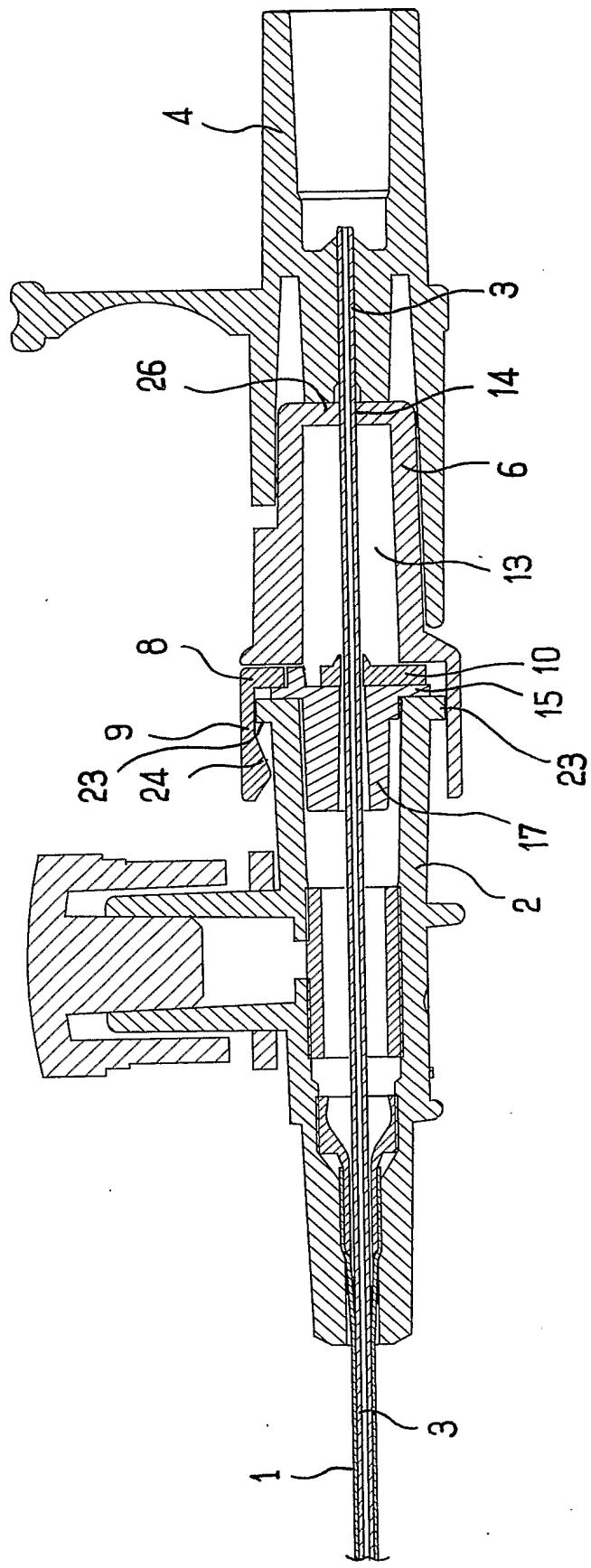


FIG. 2

3 / 9

FIG. 3

4 / 9

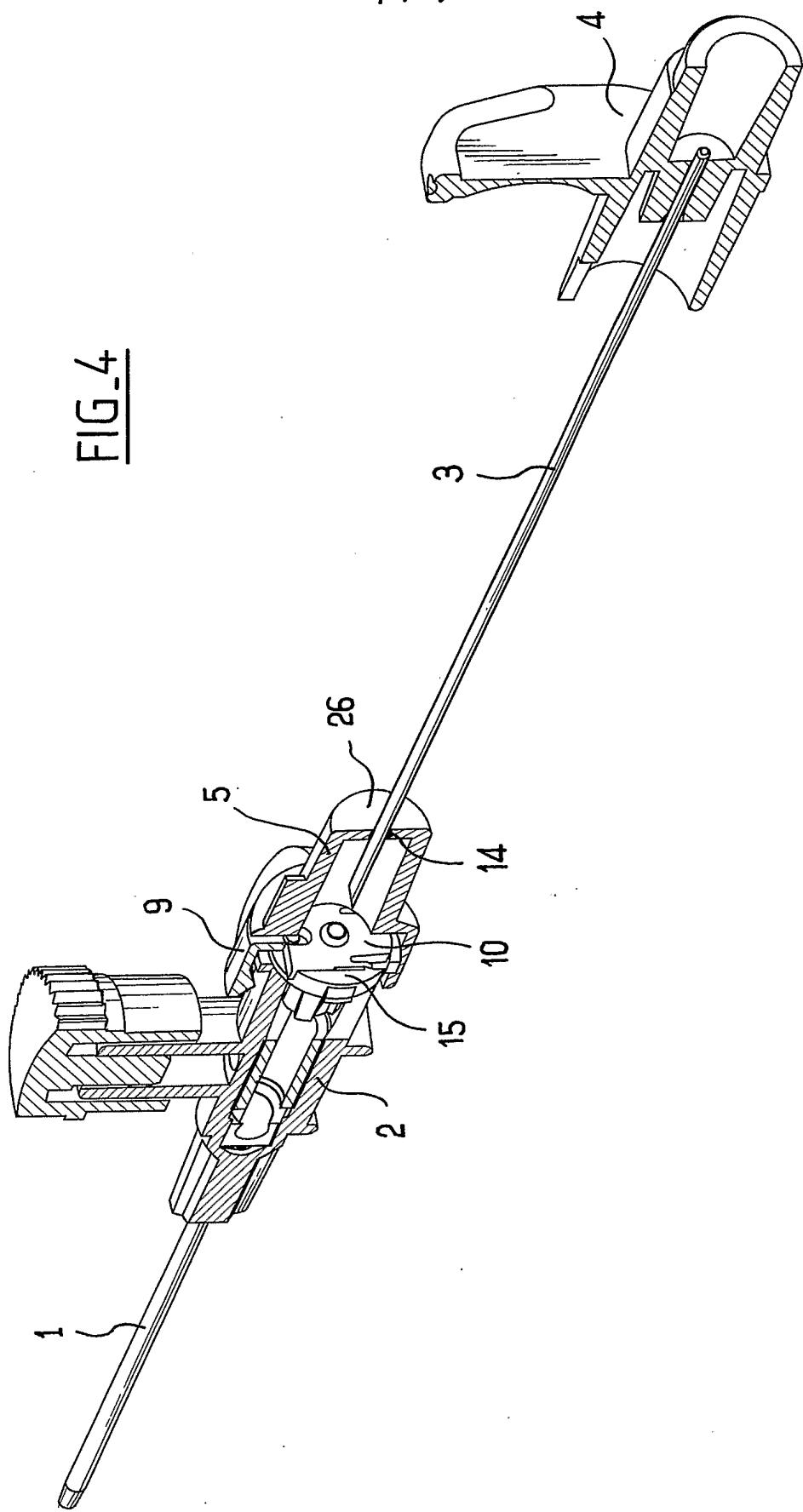
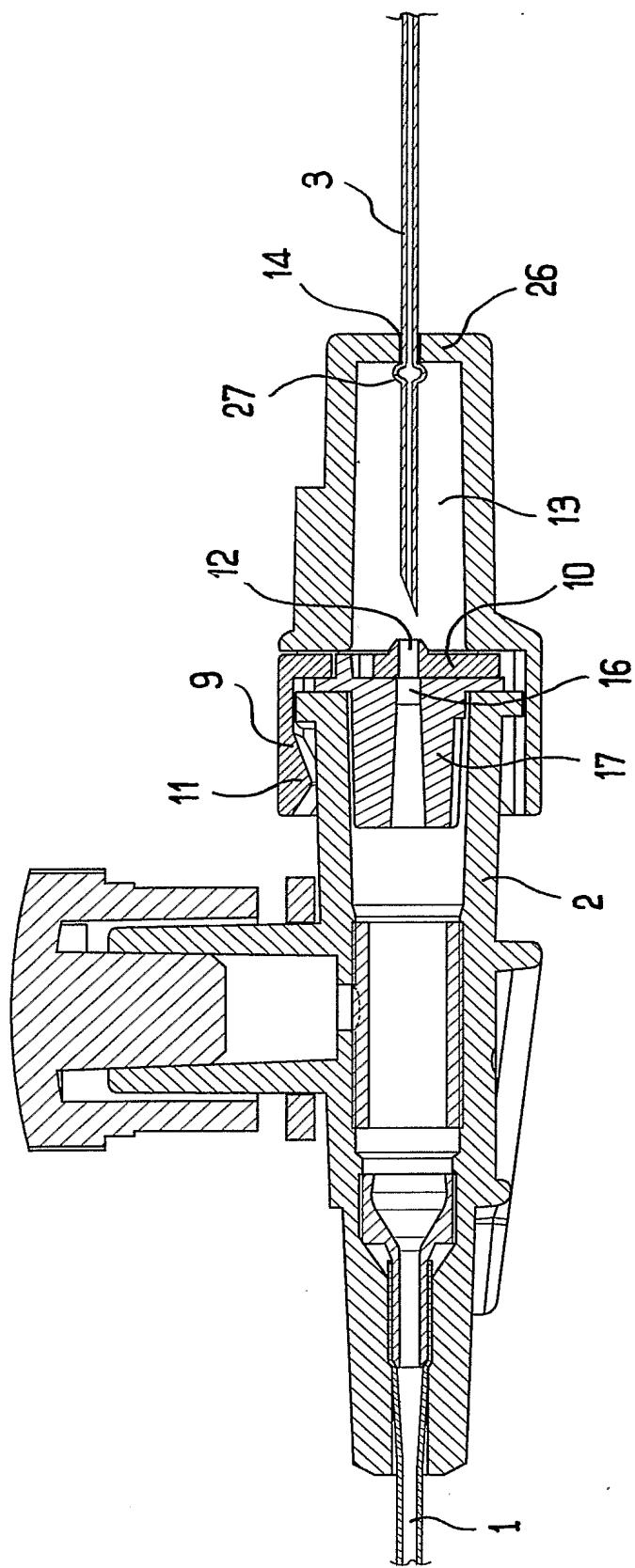
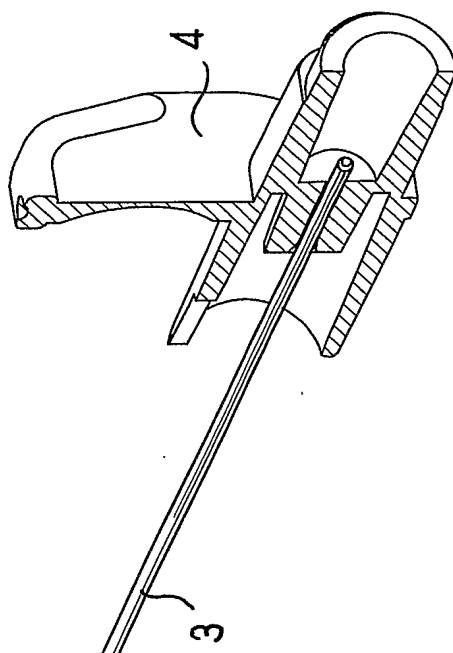
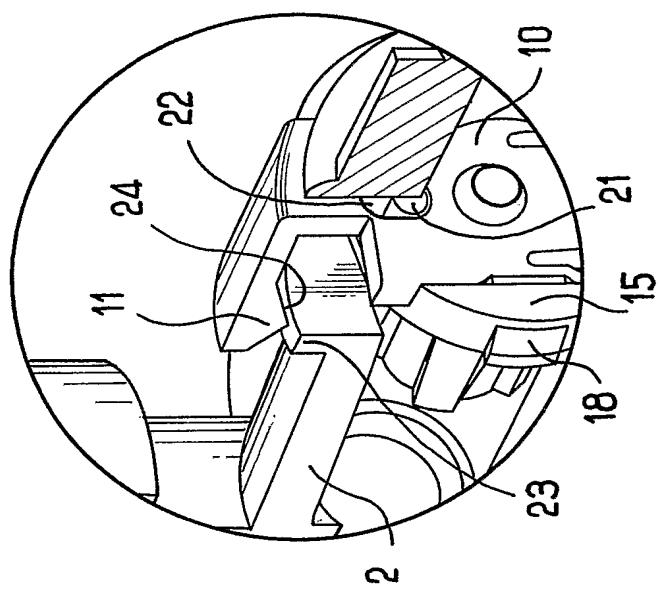
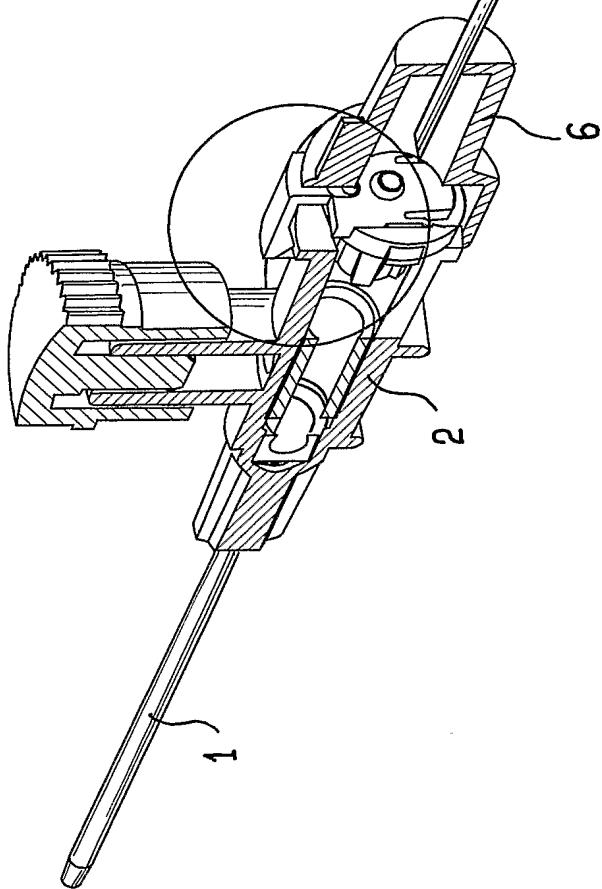


FIG. 4

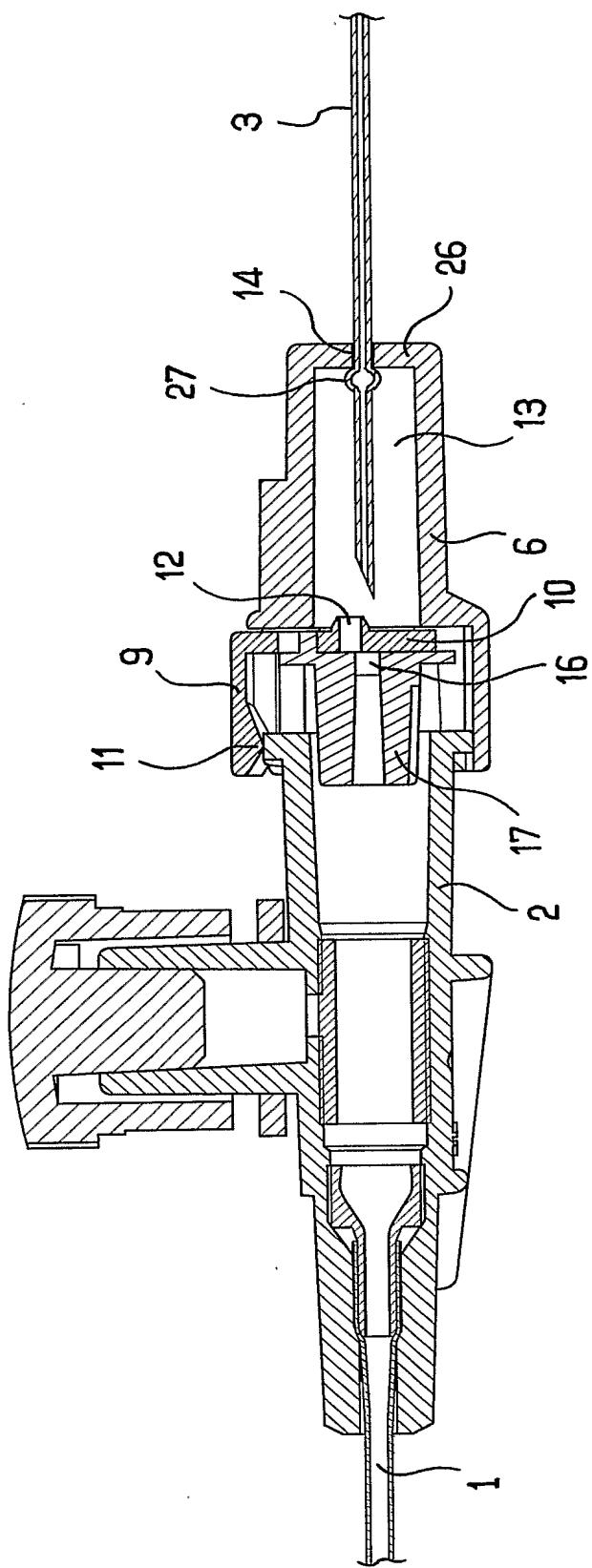
5 / 9

FIG.5

6 / 9

FIG. 8FIG. 6

7 / 9

FIG. 7

8 / 9

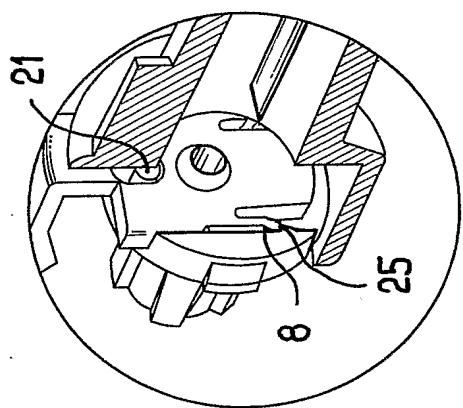
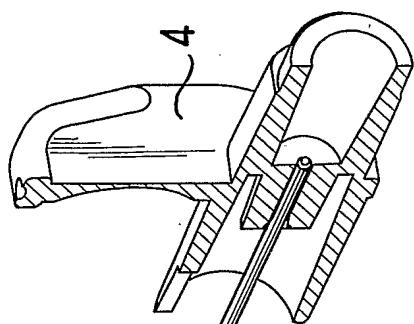


FIG. 9

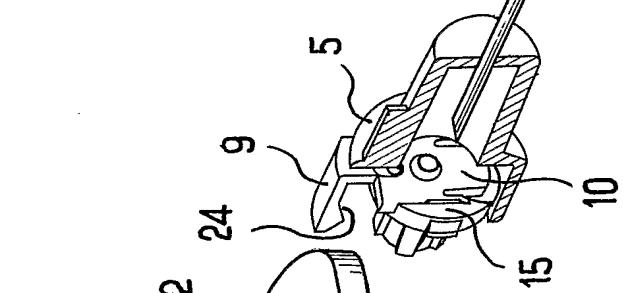
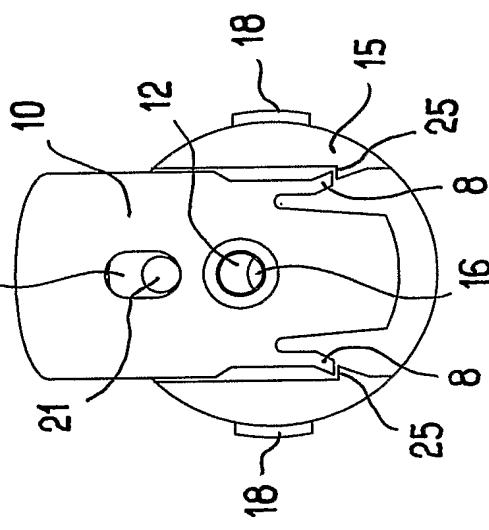
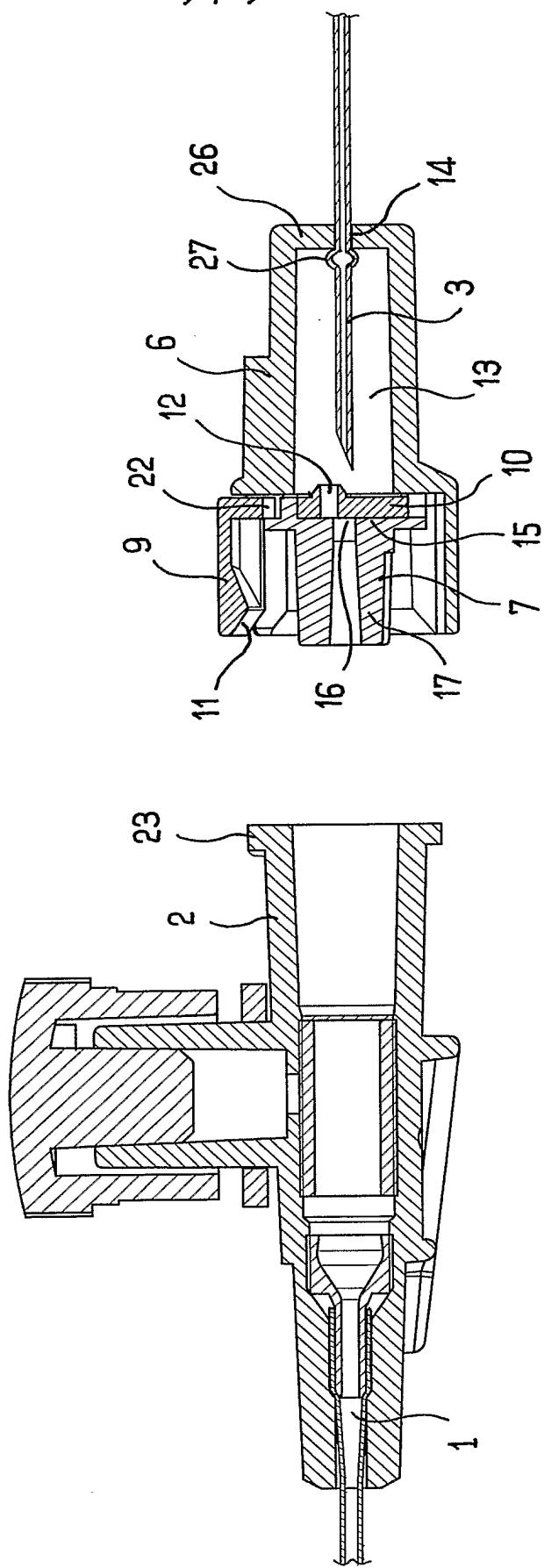


FIG. 12



9 / 9

FIG. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2005/000493

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 A61M39/10 A61M25/10 A61M25/06 A61M39/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 832 666 A (BECTON DICKINSON CO) 1 April 1998 (1998-04-01) cited in the application column 7, line 15 - line 41; figures 4-7 -----	1-11
Y	US 4 900 307 A (KULLI JOHN C) 13 February 1990 (1990-02-13) cited in the application column 6, line 29 - line 60; figures -----	1-11
A	EP 1 378 263 A (MDC INVEST HOLDINGS INC) 7 January 2004 (2004-01-07) abstract -----	1
A	US 5 575 777 A (COVER WALTER E ET AL) 19 November 1996 (1996-11-19) abstract; figures -----	1
		-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 July 2005

Date of mailing of the international search report

28/07/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ehrsam, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2005/000493

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 695 474 A (DAUGHERTY CHARLES W) 9 December 1997 (1997-12-09) abstract; figures -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2005/000493

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0832666	A	01-04-1998	AU BR CA EP JP	3930197 A 9704870 A 2215640 A1 0832666 A2 10108910 A	02-04-1998 06-10-1998 30-03-1998 01-04-1998 28-04-1998
US 4900307	A	13-02-1990	US AT AT AU AU DE DE DE EP EP ES ES NZ US US ZA	4747831 A 134522 T 284238 T 665335 B2 1536688 A 3855022 D1 3855022 T2 3856576 D1 0290176 A1 0719564 A1 2086296 T3 2233935 T3 224396 A 4927414 A 4904242 A 8802700 A	31-05-1988 15-03-1996 15-12-2004 04-01-1996 03-11-1988 04-04-1996 21-11-1996 13-01-2005 09-11-1988 03-07-1996 01-07-1996 16-06-2005 26-03-1996 22-05-1990 27-02-1990 28-12-1988
EP 1378263	A	07-01-2004	EP AT AU BR CA CN DE DE DK EP ES JP MX PL PT WO US	1378263 A2 251476 T 4077999 A 9912660 A 2338255 A1 1319023 A 69911976 D1 69911976 T2 1100562 T3 1100562 A1 2209439 T3 2002521143 T PA01001158 A 345957 A1 1100562 T 0006221 A1 2005075606 A1	07-01-2004 15-10-2003 21-02-2000 23-10-2001 10-02-2000 24-10-2001 13-11-2003 12-08-2004 02-02-2004 23-05-2001 16-06-2004 16-07-2002 24-04-2002 14-01-2002 27-02-2004 10-02-2000 07-04-2005
US 5575777	A	19-11-1996	US CA DE DE DE DE EP EP ES ES JP JP	5702367 A 2135706 A1 69425220 D1 69425220 T2 69433217 D1 69433217 T2 0653220 A1 0922466 A2 2149242 T3 2209259 T3 2588375 B2 7308386 A	30-12-1997 16-05-1995 17-08-2000 08-03-2001 06-11-2003 12-08-2004 17-05-1995 16-06-1999 01-11-2000 16-06-2004 05-03-1997 28-11-1995
US 5695474	A	09-12-1997	CA DE DE EP	2185187 A1 69618405 D1 69618405 T2 0763369 A1	19-03-1997 14-02-2002 01-08-2002 19-03-1997

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2005/000493

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 5695474	A	ES	2171213 T3	01-09-2002
		JP	3174278 B2	11-06-2001
		JP	9103492 A	22-04-1997

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR2005/000493

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A61M39/10 A61M25/10 A61M25/06 A61M39/06

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A61M

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	EP 0 832 666 A (BECTON DICKINSON CO) 1 avril 1998 (1998-04-01) cité dans la demande colonne 7, ligne 15 – ligne 41; figures 4-7 ----- US 4 900 307 A (KULLI JOHN C) 13 février 1990 (1990-02-13) cité dans la demande colonne 6, ligne 29 – ligne 60; figures -----	1-11
Y	EP 1 378 263 A (MDC INVEST HOLDINGS INC) 7 janvier 2004 (2004-01-07) abrégé -----	1-11
A	US 5 575 777 A (COVER WALTER E ET AL) 19 novembre 1996 (1996-11-19) abrégé; figures -----	1
A	----- -/-	1

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

20 juillet 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

28/07/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Ehrsam, F

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR2005/000493

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 695 474 A (DAUGHERTY CHARLES W) 9 décembre 1997 (1997-12-09) abrégé; figures -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs à [REDACTED] membres de familles de brevets

Demande Internationale No
PCT/FR2005/000493

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0832666	A	01-04-1998	AU 3930197 A BR 9704870 A CA 2215640 A1 EP 0832666 A2 JP 10108910 A	02-04-1998 06-10-1998 30-03-1998 01-04-1998 28-04-1998
US 4900307	A	13-02-1990	US 4747831 A AT 134522 T AT 284238 T AU 665335 B2 AU 1536688 A DE 3855022 D1 DE 3855022 T2 DE 3856576 D1 EP 0290176 A1 EP 0719564 A1 ES 2086296 T3 ES 2233935 T3 NZ 224396 A US 4927414 A US 4904242 A ZA 8802700 A	31-05-1988 15-03-1996 15-12-2004 04-01-1996 03-11-1988 04-04-1996 21-11-1996 13-01-2005 09-11-1988 03-07-1996 01-07-1996 16-06-2005 26-03-1996 22-05-1990 27-02-1990 28-12-1988
EP 1378263	A	07-01-2004	EP 1378263 A2 AT 251476 T AU 4077999 A BR 9912660 A CA 2338255 A1 CN 1319023 A DE 69911976 D1 DE 69911976 T2 DK 1100562 T3 EP 1100562 A1 ES 2209439 T3 JP 2002521143 T MX PA01001158 A PL 345957 A1 PT 1100562 T WO 0006221 A1 US 2005075606 A1	07-01-2004 15-10-2003 21-02-2000 23-10-2001 10-02-2000 24-10-2001 13-11-2003 12-08-2004 02-02-2004 23-05-2001 16-06-2004 16-07-2002 24-04-2002 14-01-2002 27-02-2004 10-02-2000 07-04-2005
US 5575777	A	19-11-1996	US 5702367 A CA 2135706 A1 DE 69425220 D1 DE 69425220 T2 DE 69433217 D1 DE 69433217 T2 EP 0653220 A1 EP 0922466 A2 ES 2149242 T3 ES 2209259 T3 JP 2588375 B2 JP 7308386 A	30-12-1997 16-05-1995 17-08-2000 08-03-2001 06-11-2003 12-08-2004 17-05-1995 16-06-1999 01-11-2000 16-06-2004 05-03-1997 28-11-1995
US 5695474	A	09-12-1997	CA 2185187 A1 DE 69618405 D1 DE 69618405 T2 EP 0763369 A1	19-03-1997 14-02-2002 01-08-2002 19-03-1997

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR2005/000493

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5695474	A	ES 2171213 T3	01-09-2002
		JP 3174278 B2	11-06-2001
		JP 9103492 A	22-04-1997